Revue suisse Zool.	Tome 90	Fasc. 3	p. 689-697	Genève, septembre 1983

Diploures Campodéidés des Petites Antilles

par

B. CONDÉ * et C. BARETH **

Avec 3 figures

ABSTRACT

Diplura Campodeidae from the Lesser Antilles. — 26 Diplura Campodeidae were collected by J.-M. THIBAUD from Guadalupe (6) and Martinique (20). 25 of them are *Lepidocampa* named *zeteki* Folsom and *martinicensis* n. sp. They belong to the species complex of *L. zeteki*, from Panama, the type specimens of which were to be reviewed. One is an unidentified *Campodea*.

Les récoltes de J.-M. THIBAUD aux Petites Antilles n'ont fourni qu'un très petit nombre de Diploures Campodéidés: 6 de Guadeloupe et 20 de Martinique. Cette relative rareté est à souligner, d'autant que 25 spécimens appartiennent au genre pantropical *Lepidocampa*, ordinairement très abondant dans tous les biotopes chauds, un seul individu se rapportant au genre *Campodea*, présent sous toutes les latitudes, mais moins tolérant aux conditions hygrométriques. Il est possible que les méthodes de récolte, essentiellement le « Berlese-Tullgren », soient en cause, les Campodéidés « passant » moins bien que les représentants d'autres groupes, Diplopodes Pénicillates par exemple.

Les *Lepidocampa* se placent dans le complexe de *L. zeteki* Folsom, du Panama, et il nous a fallu revoir les types de cette espèce pour les comparer d'une part aux spécimens des Galapagos (ssp. *seclusa* Condé), d'autre part à ceux de Guadeloupe (*zeteki* ? ssp.) et à ceux de Martinique (*martinicensis* n. sp.).

En décrivant les premiers Campodéidés connus des îles Galapagos (35 individus de Santa-Cruz), CONDÉ (1960: 172) a souligné la position postéro-sternale (entre *d* et *e*)

* Université de Nancy I, Zoologie approfondie, 34 rue Ste-Catherine, F-54000 Nancy, France.

** Université de Nancy I. Biologie des Insectes, Boîte postale n° 239 — 54506 Vandœuvre-les-Nancy Cédex France.

du sensille bacilliforme du IIIe article antennaire. Comme tous les représentants du genre *Lepidocampa* (et du sous-genre *Paracampa*) examinés jusque là possédaient un sensille postéro-tergal (entre *b* et *c*), ce caractère fut retenu pour distinguer la sous-espèce *seclusa*, rapportée à *L. (L.) juradoi* Silvestri [1].

Cette particularité fut retrouvée par CONDÉ (1976: 753) chez quelques spécimens de deux grottes du Venezuela et de Trinidad qui furent nommés *L. (L.) juradoi* cf. *seclusa*. Deux exemplaires d'une autre grotte vénézuélienne (Cueva Alfredo Jahn, Miranda, coll. C. BORDON et P. STRINATI, 21-II-68) leurs sont identiques [2].

Plus récemment, BARETH & CONDÉ (1978: 315), étudiant la petite collection réunie à Cuba par V. DECOU et St. NEGREA, constataient que *Lepidocampa (L.) poeyi* Silvestri possède, lui aussi, un sensille postéro-sternal.

PACLT (1977: 116) étudiant les matériaux récoltés aux Galapagos (Santa-Cruz) par N. et J. LELEUP, omit le travail de CONDÉ et rapporta les 57 spécimens à *Lepidocampa (L.) zeteki* Folsom, 1927, du Panama, espèce qui n'avait pas été revue depuis sa découverte. Cette détermination ne met pas en cause la position du sensille antennaire, celle-ci n'étant précisée ni par FOLSOM, ni par PACLT. D'autre part, PACLT met *L. weberi* Silvestri, 1898 (*nec* Oudemans, 1890), c'est-à-dire *L. juradoi* Silvestri, 1931, d'Argentine (Misiones, types) et du Brésil (Matto Grosso, Paranà), en synonymie avec *L. zeteki* Folsom, 1927.

La détermination des récoltes de J.-M. THIBAUD a soulevé de nouveau la question de l'identité de *L. zeteki* car, malgré une diagnose détaillée et bien illustrée, certains éléments, tels que l'existence du macrochète tibial (absent chez *poeyi*) et la position du sensille antennaire, faisaient défaut.

FOLSOM (1927: 4) ayant indiqué que les syntypes sont déposés à l'U.S.N.M., nous avons sollicité le prêt de ce matériel, conservé en alcool, qui fut retrouvé grâce à la diligence du Dr OLIVER S. FLINT Jr., Curator, Neuropteroids, Department of Entomology, sur la recommandation du Dr R. E. CRABILL Jr., Curator Myriapoda and Arachnida, Department of Entomology. Nous remercions vivement ces collègues qui nous permettent de clarifier un point obscur de la systématique.

Lepidocampa (L.) zeteki Folsom, 1927

MATÉRIEL TYPIQUE. FOLSOM (1927: 2) cite un mâle, quatre femelles et trois spécimens de sexe non reconnu.

La série typique se compose actuellement de trois spécimens entiers (deux femelles à 10 et 15 soies *C*, cette dernière désignée comme lectotype; un mâle à 13 soies *C*, désigné comme paralectotype); une femelle à 14 soies *C*, amputée de la tête; un individu coupé en deux et deux fragments de régions antérieures (tête, thorax et un ou deux segments abdominaux).

Etiquettes. Deux étiquettes à l'encre de Chine (format 44 × 18 mm et 35 × 12 mm), portent les mentions suivantes:

---

[1] Le nom original de *juradii* a été émendé en *juradoi* par PACLT (1957: 50).

[2] Les spécimens du Venezuela, de même que le lectotype (♂ à 12 soies *C*) et deux paralectotypes (♀ à 14 et 15 soies *C*) de *L. juradoi seclusa*, sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, Département des Arthropodes et d'Entomologie II. Il en est de même de l'holotype (♂ à 12 soies *C*) de *L. martinicensis* n. sp. et de 3 ♂ et 3 ♀ de la série typique de cette espèce.

1°) *Lepidocampa zeteki* Folsom
Margarita Swamp, C. Z.
June 28, 1923
Zetek-Molino (J. W F.) Cotype 40381

2°) Même libellé, sauf:
Zetek and Molino
With *Anoplotermes* sp.
Cotypes J. W. Folsom

Remarque. Tous les échantillons (syntypes) sont en mauvais état, mutilés, en grande partie épilés, opaques et aplatis, suite aux examens entre lame et lamelle ou à la dessication. Seuls le lectotype et le paralectotype possèdent encore un IIIe article à une antenne; l'un et l'autre ont été montés dans le médium II de Marc André, ainsi que les femelles à 10 et 14 soies *C*; l'individu coupé en deux et les fragments, ont été laissés en alcool.

Femelle lectotype.

Nous avons choisi la plus âgée des 3 femelles présentes (15 soies *C*) qui possède encore un article III à une antenne (droite). Elle est longue de 2,7 mm, le maximum pour les femelles étant 2,8 mm (FOLSOM). Il ne s'agit pas du spécimen figuré par FOLSOM (fig. 17), car celui-ci ne présente que 12 soies *C* et ne correspond ainsi à aucun des échantillons existants utilisables (sans doute la 4e femelle citée).

Sensille bacilliforme du IIIe article antennaire postéro-sternal (entre *d* et *e*), son apex légèrement acuminé ou au moins atténué; il ne se distingue pas de celui des spécimens des Galapagos (ssp. *seclusa*).

Les macrochètes tergaux thoraciques manquent. Les médiaux antérieurs du mésonotum (fide FOLSOM, fig. 23) sont de longueur moyenne, leur apex dépassant un peu l'embase du sensille sétiforme marginal.

Un macrochète sternal peu différencié (? seulement une petite bifurcation terminale), mais très reconnaissable par son calibre et sa position dressée, est bien visible aux tibias II et III gauches. Les pulvilli n'ont rien de particulier.

Tergite VIII avec 4 + 4 macrochètes postérieurs.

Caractères sexuels secondaires. Pas de phanères glandulaires au sternite I. Les soies *C* du VIIIe sternite sont glabres, sauf la plus latérale de chaque côté qui porte quelques barbules (mieux visibles du côté gauche). Les phanères *B* sont externes.

Papille génitale. Les volets ont chacun 4 soies formant une rangée surectiligne; 4 + 4 phanères, plus longs et robustes, sur le tubercule médian. Cette chétotaxie a été parfaitement illustrée par FOLSOM (fig. 17 et 18). La femelle à 14 soies *C* présente 5 + 4 soies aux volets.

Mâle paralectotype.

Il s'agit, sans doute possible, du spécimen décrit et figuré dans le travail original; c'est, en fait, l'unique mâle connu. Sa longueur actuelle est de 1,95 mm, au lieu de 2,50 indiqué par FOLSOM, la contraction du corps en étant sans doute responsable. Les antennes sont brisées respectivement après le 2e et le 3e articles. Tergites thoraciques épilés, mais le macrochète sternal du tibia III gauche est dressé et très reconnaissable, malgré sa faible différenciation.

Caractères sexuels secondaires. Ils ont été correctement décrits et figurés, en particulier l'expansion latérale du sternite I qui atteint l'apex de l'appendice (fig. 14). On

peut ajouter les détails suivants: phanères glandulaires tous semblables (g_1), au nombre d'au moins 45 par demi-sternite, formant 2 ou 3 rangs et, en moyenne, environ 2 fois plus courts que les poils grêles qui les précèdent (gr/g_1 = 2,1); ces derniers, au nombre d'environ 35 par demi-sternite, sont disposés sur 2 à 4 rangs. Le macrochète latéral postérieur *(mlp)*, de la moitié droite du sternite — qui croise une soie grêle vers le milieu de celle-ci — semble bien avoir été vu par FOLSOM, mais est représenté comme un phanère ordinaire.

Sternite VIII (fig. 16) portant 13 soies *C* glabres, les phanères *B* étant externes [1].

Spermatozoïdes. La plupart des faisceaux de spermatozoïdes sont déroulés, le diamètre des autres étant de 70-75 µm environ; les spermatozoïdes sont peu ou pas visibles et leur nombre, même approximatif, n'a pu être évalué. Le filament spiralé est très épais, sa section atteignant 12 à 13 µm aux points les plus larges; il est plein et décrit 1 tour ½ de spire pour une longueur de 230-270 µm; l'une de ses extrémités est plus brièvement acuminée que l'autre.

Lepidocampa (L.) zeteki seclusa Condé, 1960
(sub *Lepidocampa juradoi* ssp. *seclusa*)

Il convient, jusqu'à nouvel ordre, de conserver la sous-espèce *seclusa* pour la population de Santa-Cruz qui diffère des types au moins par la chétotaxie et la forme du premier urosternite des ♂. D'une part, le nombre des poils grêles *(gr)* ne dépasse pas 20 ou 21 chez les spécimens ayant 12 ou 13 soies *C*, et ces phanères forment une seule rangée (environ 70 sur 2 à 4 rangs chez le paralectotype de *zeteki*); d'autre part, les poils glandulaires (g_1), sont moins nombreux en moyenne (15 à 66 sur 1-2 rangs chez les spécimens ayant 12 ou 13 soies *C*) et surtout remarquablement longs et minces, à bords subparallèles et à extrémité mousse; ils se distinguent peu des phanères grêles qui les précèdent et sont à peine plus courts qu'eux (gr/g_1 = 1,2). Aucun des 12 mâles ne présente l'expansion des angles postérieurs du sternite.

Spermatozoïdes absents (ou non conservés) chez les mâles disponibles.

Lepidocampa (L.) zeteki Folsom, 1927? ssp.

GUADELOUPE. Pte d'Enfer (G. 78), litière et bois mort, 3-VI-78: 2 ♀. — Forêt des Bains Jaunes (G. 176), 2 km E. de St.-Claude, forêt primaire dégradée, litière très humide, 24-I-80: 1 larve. — Trace V. Hugues (G. 183), vers les Marches, alt. 1000 m. env., soussérie de transition, sous pierres de la trace, 26-I-80: 1 ♀. — Comme G. 183, alt. 1160 m, savane semi-arborée, litière, 26-I-80: 1 ♀. — La Soufrière (G. 191), chemin des Dames, alt. 1280 m, zone très touchée, sphaignes, mousses, *Vaccinium*, 28-I-80: 1 ♂.

Au total: 1 ♂, 4 ♀, 1 larve.

TÊTE. Antennes de 29 et 31 articles chez 2 ♀ (G. 78), de 15 seulement chez la larve (régénérat sans doute). Les types, fide FOLSOM, ont 22 à 30 articles. Sensille du III[e] article postéro-sternal (entre *d* et *e*).

---

[1] Etant donné l'orientation du spécimen dans la préparation, on ne compte que 12 soies *C*, mais la figure de FOLSOM est claire et précise à ce sujet.

THORAX. Au mésonotum, l'apex des macrochètes médiaux antérieurs dépasse largement l'embase du sensille sétiforme marginal (de 1,3 à 1,6 fois aussi longs que la distance qui les sépare). Macrochète tibial présent.

ABDOMEN. Tergites IV à VII avec 3 + 3 macrochètes postérieurs, tergite VIII avec 4 + 4 et segment IX avec 5 + 5 (total).

Mâle. Sternite I pourvu de 48 phanères glandulaires g_1 sur 2 ou 3 rangs. Ces phanères, assez mal lisibles en raison de l'éclaircissement exagéré de la préparation, sont un peu plus grêles et pointus que ceux du paralectotype, mais de même longueur. 31 poils grêles *(gr)* forment 1 à 2 rangs en avant des g_1 dont ils se distinguent facilement par le

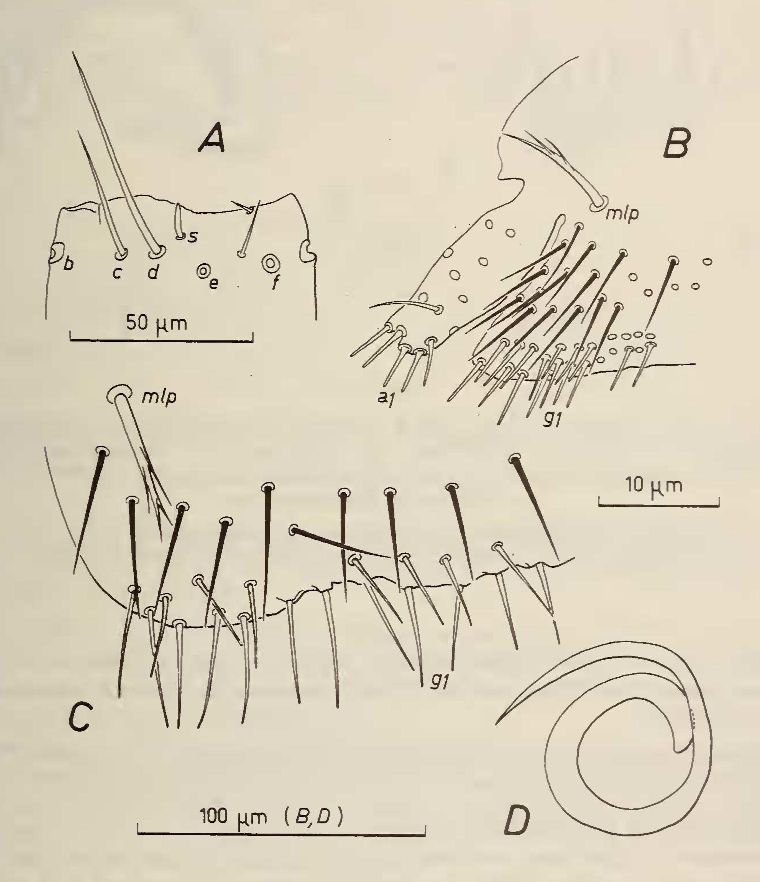


FIG. 1.

Lepidocampa (L.) zeteki Folsom, f. typ. *A.* IIIe article de l'antenne droite, face sternale, de la femelle lectotype. *b-f* = macrochètes; *s* = sensille bacilliforme. — *B.* Portion droite du 1er urosternite du mâle paralectotype. a_1 = phanères glandulaires de l'appendice; g_1 = phanères glandulaires du sternite; *mlp* = macrochète latéral postérieur; poils grêles en noir. — *D.* Filament spiralé du mâle paralectotype.

Lepidocampa (L.) zeteki seclusa Condé.
C. Portion droite du 1er urosternite d'un mâle (n° 27) à 13 soies *C.*
Lettres et conventions comme *B.*

calibre et la longueur. L'expansion des angles postérieurs du sternite, très développée chez le paralectotype, n'existe pas ici. Appendices avec 7 poils a_1.

Sternite VIII avec 11 soies *C* glabres.

Quelques faisceaux de spermatozoïdes sont présents; leur épaisseur (filament plus spermatozoïdes) atteint une vingtaine de µm. Le filament spiralé est assez épais, sa section

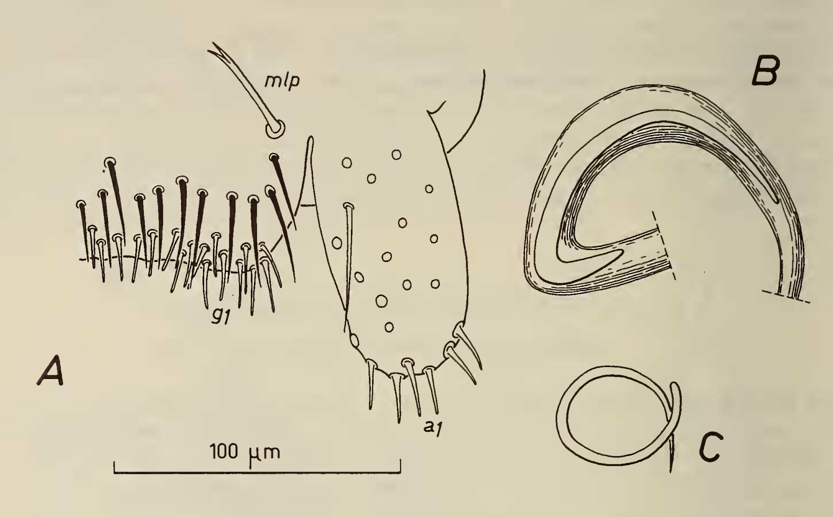


Fig. 2.

Lepidocampa (L.) zeteki ?ssp. Folsom, mâle à 11 soies *C* de Guadeloupe. *A*. Portion gauche du 1er urosternite. a_1 = phanères glandulaires de l'appendice; g_1 = phanères glandulaires du sternite; *mlp* = macrochète latéral postérieur; poils grêles en noir. — *B*. Filament spiralé dans un faisceau de spermatozoïdes.

Lepidocampa (L.) poeyi Silvestri, mâle de Cuba.
C. Filament spiralé (longueur: 120-140 µm; épaisseur moyenne = 3,1 µm).

atteignant 8 µm aux points les plus larges; il est plein et décrit à peine un tour de spire pour une longueur de 150 µm environ. Il sera nécessaire de confirmer ces données sur d'autres spécimens.

Femelle. Pas de g_1 ni de *gr*, 7 à 10 poils a_1 aux appendices, 11 à 14 soies *C* glabres, 4 + 4 ou 1 + 1 soies sur les volets, 4 + 3 à 5 + 4 sur le tubercule médian.

Larve. 6 a_1 aux appendices et 0 soie *C*.

Remarque. Ces spécimens nous semblent plus voisins des types que de la ssp. *seclusa*; toutefois, comme chez cette dernière, les angles postérieurs du sternite I du ♂ ne sont pas saillants. Une meilleure connaissance des populations respectives du Panama et de la Guadeloupe est nécessaire pour établir éventuellement une distinction infra-spécifique.

Lepidocampa (L.) martinicensis n. sp.

Martinique. Montagne Pelée (M. 67), Morne Lacroix, vers 1300 m, sous pierres 14-XI-78: 2 ♀, 1 larve. — Montagne Pelée (M. 69), Plateau des Palmistes, vers 1000 m,

mousses, 14-XI-78: 1 larve. — Anse Braham (M. 76), près Savane des Pétrifications, litière sur rocher xérophile à Pourpier martiniquais et *Cereus*, 20-XI-78: 1 ♂, 3 ♀, 1 larve. — Comme le précédent (M. 77 et 77 L), humus et litière sous massifs arbustifs, 20-XI-78: 3 ♂, 1 ♀, 4 larves dont 2 larves I. — Près distillerie en ruine (Maison du Gaoulé, 2,5 km E. du Diamant) (M. 120), fourré à Tibaume et bois de Campèche, litière, 16-I-80: 1 ♂. — Vers Trou Navet (M. 161), 560 m, au S de la Savane à Anatole, 6 km S-SE de Grand'Rivière, forêt primaire dégradée, litière, 26-II-81: 1 ♀.

Au total: 5 ♂, 7 ♀, 7 larves dont 2 larves I, la plupart en mauvais état de conservation et amputés des antennes et des cerques.

HOLOTYPE: mâle de 2,3 mm à 12 soies *C* et 26 articles antennaires (M.77)

TÊTE. Antennes de 22 à 33 articles (compte non tenu des régénérats) chez les individus sexués, de 22 à 26 chez les larves postérieures à la larve I, de 17 ou 18 chez les larves I (voir tableau I). Chez une ♀ en mue, l'antenne intacte conserve le même nombre d'articles (25), tandis que le nombre des soies *C* passe de 13 à 14. Sensille bacilliforme du IIIe article postéro-sternal (entre *d* et *e*).

TABLEAU I.

Nbre de soies *C*	0	0	2	3	11	11	12	12	12	13	14	16
Stade ou Sexe	l.I	l.I	l.	l.	♂	♀	♂	♀	♀	♀	♀	♀
Nbre d'articles	17/17	18/18	26/26	22/23	22	27/28	26/26	25	27	25	30/33	31

THORAX. Les macrochètes sont moyennement barbelés. Au mésonotum, l'apex des médiaux antérieurs atteint tout juste l'embase du sensille sétiforme postérieur. Le macrochète tibial est présent.

ABDOMEN. Tergite IV avec une seule paire de macrochètes postérieurs et tergite VIII avec 3 + 3. Tergites V à VII et segment IX comme chez *L. zeteki* (3+3, 5+5). En IV, l'unique paire de macrochètes est la plus proche du plan sagittal *($post_1$)*; en VIII, la paire manquante est la plus latérale *($post_4$)*.

Sternite I des ♂ pourvu de 6 à 36 phanères glandulaires g_1 disposés sur 1 ou 2 rangs; ces phanères sont de petite taille, environ 1 fois ½ plus courts que ceux du spécimen de la Guadeloupe. Aucun poil grêle *(gr)* en avant des g_1. Sternite sans expansions latérales. Le tableau I met en évidence la relation entre le nombre de poils g_1 et celui de soies *C*.

TABLEAU II.

Nbre de soies *C*	5	11	11	11	12
Nbre de poils g_1	6	15	31	36	36

Les appendices des ♂ et des ♀ ne possèdent qu'une seule catégorie de phanères glandulaires *(a_1)*; on en rencontre 5 à 7 chez les premiers et 5 à 11 chez les secondes, le dernier chiffre se rapportant à la femelle ayant 30/33 articles et 14 soies *C*. Les larves I en ont 4.

Soies *C* (2 à 17) glabres.

Spermatozoïdes. Les faisceaux de spermatozoïdes, dont l'épaisseur n'a pu être évaluée, comprennent un nombre assez réduit de spermatozoïdes et atteignent une quarantaine de µm de diamètre. Le filament, bien visible, décrit à peine 1 tour de spire pour une longueur de 125 µm environ; il est plutôt grêle, sa section n'ayant que 3,5 µm dans sa partie la plus large. Il est plein et brièvement acuminé à son extrémité renflée.

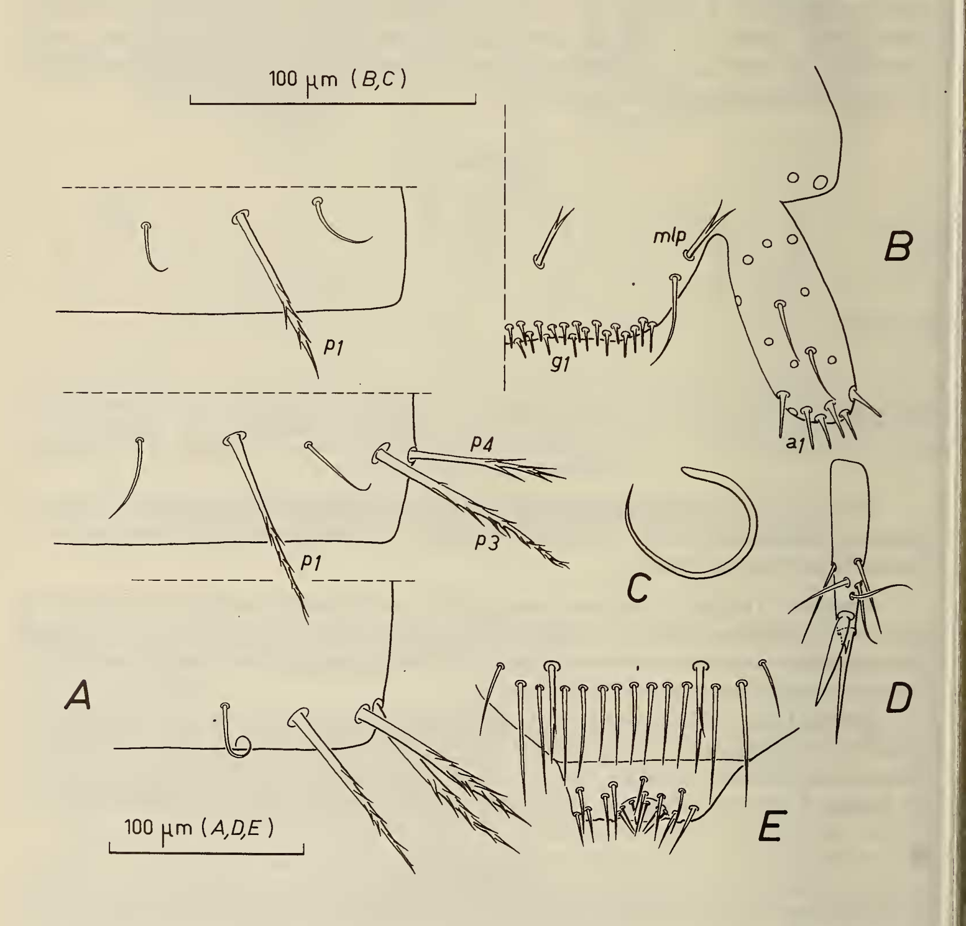


Fig. 3.

Lepidocampa (L.) martinicensis n. sp. *A*. Marge latérale postérieure des tergites IV, V (♀ n° 14) et VIII (♀ n° 13). p_1-p_4 = macrochètes postérieurs. — *B*. Moitié gauche du 1[er] urosternite du mâle holotype. a_1 = phanères glandulaires de l'appendice; g_1 = phanères glandulaires du sternite; *mlp* = macrochète latéral postérieur. — *C*. Filament spiralé. — *D*. Style V. — *E*. Marge postérieure du sternite VIII et papille génitale du mâle holotype.

Papille génitale ♀. La chétotaxie n'a pu être observée que chez les ♀ les plus âgées; on trouve 3 + 3 ou 4 + 4 soies sur les volets et 4 + 3 ou le plus souvent 4 + 4 sur le tubercule médian.

L'un des cerques appartenant à un ♂ est entier. Il comprend une base, subdivisée en 3, et 3 articles primaires. Sa longueur n'atteint pas la moitié de celle du corps. Ses macrochètes sont bien développés et portent des barbules sur la moitié de leur longueur environ. Les cerques de l'une des larves I montrent 4 subdivisions non homologuables.

AFFINITÉS. *L. martinicensis* appartient à un complexe dont l'une des caractéristiques est la situation postéro-sternale du sensille bacilliforme du IIIe article antennaire. *L. zeteki* Folsom et *L. poeyi* Silvestri sont les deux autres espèces associées. *L. martinicensis* est particulièrement voisin de *zeteki* par la présence d'un macrochète tibial et la brièveté relative des antennes (33 articles au maximum, plus de 45 chez *poeyi*). Il s'en distingue par la chétotaxie des urotergites IV et VIII, l'absence de poils grêles (*gr*) et d'expansions latérales au sternite I du ♂, et le plus faible calibre du filament spiralé.

Campodea (Campodea) sp.

Martinique. Montagne Pelée (M. 67), avec *L. martinicensis*: 1 ♂.

En très mauvais état et presque illisible (spécimen macéré); la chétotaxie abdominale semble être celle du groupe de *plusiochaeta* Silvestri. Il pourrait ainsi s'agir de *C. howardi* Silvestri 1911, espèce répandue au Mexique et que nous avons signalée sous réserve (cf. *howardi*) de Cuba, d'après une larve en mauvais état également (BARETH & CONDÉ 1978: 314).

BIBLIOGRAPHIE

BARETH, C. et B. CONDÉ. 1978. Diploures Campodéidés de Cuba. In: *Résultats des Expéditions biospéologiques cubano-roumaines à Cuba. Acad. Rep. Soc. Rom.*, vol. 2: 313-316.

CONDÉ, B. 1960. Présence des Diploures Campodéidés sur les Iles Galapagos. *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, 2e sér., 32 (2): 172-176.

— 1976. Quelques Microarthropodes conservés à Genève (Palpigrades, Protoures, Diploures Campodéidés). *Revue suisse Zool.*, 83 (3): 747-755.

FOLSOM, J. W. 1927. Insects of the Subclass Apterygota from Central America and the West Indies. *Proc. U.S. natn. Mus.* 72 (6): 1-16, pls. 1-8.

PACLT, J. 1957. *Diplura*. In: P. WYTSMAN, *Genera Insectorum* 212 E: 123p.

— 1977. XXI. Diploures et Thysanoures récoltés dans les Iles Galapagos et en Ecuador par N. et J. LELEUP. *Mission zoologique belge aux Iles Galapagos et en Ecuador* (N. et J. LELEUP, 1964-1965), vol. 3: 115-134.